

Шепетько Е.Н.,
 Бычкова Н.Г.,
 Гармаш Д.А.,
 Курбанов А.К.

ИММУНОМОДУЛИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ В КОМПЛЕКСНОМ ЛЕЧЕНИИ ОСТРОКРОВОТОЧАЩЕГО РАКА ЖЕЛУДКА С ПРИМЕНЕНИЕМ РАДИКАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ

Национальный медицинский университет имени А.А.Богомольца

Резюме. Представлены результаты радикального оперативного лечения острокровотокающего рака желудка у 10 больных с применением иммуномодулирующей терапии препаратом «Галавит». Использование иммуномодулятора способствует усилению цитотоксической активности естественных киллерных клеток, приводит к уничтожению опухолевых антигенов, а так же к усилению бактерицидной активности нейтрофилов и их фагоцитарной активности, усиленному образованию циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК) [АГ+IgG], [АГ+IgM] и их элиминации из организма.

Ключевые слова: острокровотокающий рак желудка, гастрэктомия, иммуномодулирующая терапия.

Актуальность. Иммунный статус при острокровотокающем раке желудка, при оставившемся кровотечении, характеризуется разнонаправленными изменениями показателей как клеточного, так и гуморального иммунитета, в большинстве случаев со снижением количества Т- и В-лимфоцитов [1, 3].

Рассматривая разнонаправленность изменений, следует выделить существенные и преобладающие точки приложения как в гуморальном, так и в клеточном звене иммунитета, которые свидетельствуют об общем снижении иммунологической реактивности в результате развития раковой опухоли желудка, осложненной кровотечением [2, 5].

В настоящее время существуют разнообразные схемы иммуномодулирующей терапии [5], однако до настоящего времени единичные исследования касаются применения препарата Галавит для иммунокоррекции в комплексном лечении рака желудка [1, 4, 6].

Поэтому исследование, отражающее возможности коррекции иммунного статуса при острокровотокающем раке желудка, является актуальным.

Материалы и методы. Материалом для исследования послужила кровь, взятая у пациентов (10 больных), которым в клинике кафедры хирургии №3 НМУ им.А.А.Богомольца была выполнена радикальная операция по поводу острокровотокающего рака желудка (5 пациентам – гастрэктомия с лимфодиссекцией D2, 5 – субтотальная резекция желудка с лимфодиссекцией D2) за период с апреля 2007 г. по июнь 2008г., мужчин – 9, женщин – 1, в возрасте от 42 до 79 лет. Стадия опухолевого процесса верифицирована во время оперативного вмешательства (стадия I – 3 пациента, стадия II – 1, стадия III – 3, стадия IV – 3). Распределение по степени тяжести кровопотери было следу-

ющим: умеренная – 70%, средней степени тяжести – 20%, тяжелая – 10%. Всем пациентам при выполнении радикальной операции произведена лимфодиссекция D2. Гастрэктомия выполнялась по Савиных с формированием искусственного тонкокишечного резервуара (еюногастропластика аппаратным методом). Субтотальная резекция желудка в модификации Гофмейстера-Финстерера выполнена 5 пациентам.

С целью коррекции иммунного статуса в пред- и послеоперационном периоде вводился иммуномодулятор 5-амино-1,2,3,4-тетрагидрофталазин-1,4-диона натрия соль (Galavitum) в дозе 0,2 г в/м 5 инъекций в предоперационном периоде и 5 инъекций в послеоперационном периоде на протяжении 10 дней. Забор крови для выполнения иммунограммы осуществлялся в предоперационном периоде накануне назначения препарата, на следующий день после операции и на 10 сутки после окончания курса введения препарата в послеоперационном периоде. Иммунограмма изучалась по 20 параметрам (табл.1).

Результаты исследований. Изменения показателей клеточного звена иммунитета характеризовались недостоверным снижением количества Т-лимфоцитов (CD3+) с $69.1 \pm 1.9\%$ до $68 \pm 2.1\%$ после операции. К 10-м суткам после проведения иммуномодулирующей терапии этот показатель был в пределах нормы и составлял $66.85 \pm 1.97\%$ (рис.1). Этот же показатель в абсолютных значениях (норма $0.8-1.9 \times 10^9/\text{л}$) (табл.2) не претерпел существенных изменений по сравнению с динамикой показателя до операции, после нее и после окончания курса введения иммуномодулятора – $1.09 \pm 0.14 \times 10^9/\text{л}$; $1.13 \pm 0.13 \times 10^9/\text{л}$; $0.96 \pm 0.12 \times 10^9/\text{л}$ соответственно (рис.2) (табл.1).

ТАБЛИЦА 1

ИЗМЕНЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КЛЕТОЧНОГО И ГУМОРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА ПОД ВЛИЯНИЕМ ИММУНОМОДУЛЯТОРА «ГАЛАВИТ» ДО И ПОСЛЕ РАДИКАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ОСТРОКРОВОТОЧАЩЕМ РАКЕ ЖЕЛУДКА

Показатель	n	N	M	m	P 1,2	P 1,3	P 2,3
Т-лимфоциты (CD3+), %	1	10	69,1	1,929018			
	2	10	68	2,097618			
	3	10	66,85	1,974912			
Т-лимфоциты (CD3+), 10 ⁹ /л	1	10	1,094	0,13818			
	2	10	1,127	0,132103			
	3	10	0,957	0,124106			
Цитолитические Т-лимфоциты (CD3+56+), %	1	10	4,95	0,706675			
	2	10	5,37	0,793872			
	3	10	6,75	1,440312			
Активированные Т-лимфоциты (CD3+HLA-DR+), %	1	10	11,91	2,467227			
	2	10	16,12	1,842993			
	3	10	15,98	2,163834			
Т-хелперы лимфоциты (CD3+CD4+), %	1	10	35,74	2,908959			
	2	10	34,12	2,320192			
	3	10	37,12	3,210843			
Т-хелперы лимфоциты (CD3+CD4+), 10 ⁹ /л	1	10	0,588	0,108472			
	2	10	0,563	0,066199			
	3	10	0,52	0,06307			
Некомитированные Т-хелперы (CD4+45RA+), %	1	7	33,57143	2,223866			
	2	7	34,57143	4,247448			
	3	7	35,28571	3,114592			
Т-супрессоры/цитотоксические лимфоциты (CD3+CD8+), %	1	10	31,43	1,589972			
	2	10	32,32	1,077115			
	3	10	29,63	1,209596			
Т-супрессоры/цитотоксические лимфоциты (CD3+CD8+), 10 ⁹ /л	1	10	0,468	0,027236			
	2	10	0,537	0,066233			
	3	10	0,433	0,064361			
Иммунорегуляторный индекс CD4+/CD8+	1	10	1,212	0,180621			
	2	10	1,071	0,095643			
	3	10	1,305	0,176328			
В-лимфоциты (CD19+), %	1	10	18,24	7,182064			
	2	10	11,86	1,263874			
	3	10	11,71	0,855628			
В-лимфоциты (CD19+), 10 ⁹ /л	1	10	0,169	0,02571			
	2	10	0,205	0,044253			
	3	10	0,178	0,033226			
Природные киллеры (CD16/56+), %	1	10	17,71	1,699049			
	2	10	15,34	2,687428			
	3	10	18,43	1,519214			

КЛІНІЧНА МЕДИЦИНА

Природные киллеры (CD16/56+), 10 ⁹ /л	1	10	0,263	0,025124			
	2	10	0,2536	0,050231			
	3	10	0,261	0,047198			
Активированные Природные киллеры (CD16/56+ CD8+), %	1	7	22,28572	4,438545			
	2	7	25,42857	3,038304			
	3	7	27,57143	5,322267			
IgG, г/л	1	10	8,741	0,892209	0,000489	0,30306	0,0000484
	2	10	6,904	0,68705			
	3	10	9,2	0,654302			
IgA, г/л	1	10	2,882	0,570936	0,697277	0,03939	0,017475
	2	10	2,74	0,470744			
	3	10	3,68	0,561506			
IgM, г/л	1	10	0,733	0,125371			
	2	10	0,575	0,085052			
	3	10	1,039	0,263496			
ЦИК	1	7	0,011429	0,003618			
	2	7	0,020714	0,004555			
	3	7	0,019286	0,003021			
Интенсивность фагоцитоза	1	10	7,34	0,775056			
	2	10	7,68	1,084415			
		10	8,69	0,707335			

Примечание: n — исследование : 1 — до операции; 2 — после операции; 3 — после курса лечения; N — количество исследований; M — средняя величина показателя; m — средняя ошибка средней; P 1,2 — достоверность различия n1 к n2; P 1,3 — достоверность различия n1 к n3; P 2,3 — достоверность различия n2 к n3;

ТАБЛИЦА 2

НОРМАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ИММУНОГРАММЫ

Название	Ед. измерения		Норма (N)	
Лейкоциты		х10 ⁹ /л	4.90-9.5	
Лимфоциты	%		18-38	
T-лимфоциты (CD3+)	%	х10 ⁹ /л	64-79	0.8-1.9
%цитолитических T-лимфоцитов (CD3+56+)	%		0-10	
%активированных T-лимфоцитов (CD3+HLA-DR+)	%		8-15	
T-хелперные лимфоциты (CD3+CD4+)	%	х10 ⁹ /л	33-49	0.4-1.3
Все кроветворные клетки (CD45)	%		95-100	
% некомитированных T-хелперов (CD4+45RA+)	%		32-49	
T-супрессорно/цитотоксические лимфоциты (CD3+CD8+)	%	х10 ⁹ /л	22-35	0.3-0.9
Соотношение CD4+/CD8+				0.9-2.2
B-лимфоциты (CD19+)	%	х10 ⁹ /л	9-19	0.1-0.4
Природные киллеры (CD16/56+)	%	х10 ⁹ /л	6-19	0.1-0.5
%активированных природных киллеров (CD16/56+8+)	%		16-36	
IgG		г/л		7.0-16.0
IgA		г/л		0.7-4.0
IgM		г/л		0.4-2.3
Концентрация циркулирующих иммунных комплексов (ЦИК)		г/л		0-0.025
Интенсивность фагоцитоза (ФЧ)				4-15

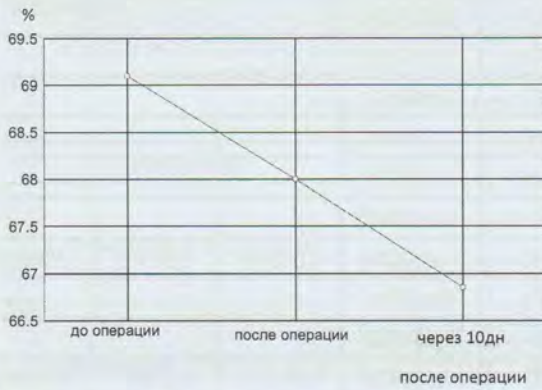


Рис.1 Динамика изменения количества Т-лимфоцитов (CD3+) до и после введения иммуномодулятора.



Рис.2 Динамика изменения количества Т-лимфоцитов (CD3+) до и после введения иммуномодулятора.

Количество цитолитических Т-лимфоцитов (CD3+56+) имело следующую динамику изменений: при показателях нормы от 0 до 10% (табл.2) до операции количество их составило $4.95 \pm 0.7\%$ с последующим достоверным повышением на 8.5% до $5.37 \pm 0.79\%$. После окончания курса иммунокорректирующей терапии их содержание увеличилось по сравнению с предоперационным на 36.4% до $6.75 \pm 1.44\%$ (рис.3) (табл.1).



Рис.3 Динамика изменения количества цитолитических Т-лимфоцитов (CD3+56+) до и после введения иммуномодулятора.

Относительное содержание активированных Т-лимфоцитов (CD3+HLA-DR+) как маркеров поздней активации Т- и В-лимфоцитов при показателях нормы 8-15% (табл.2) до операции составило $11.9 \pm 2.5\%$ и было в пределах нормы. После операции их содержание увеличилось до $16.1 \pm 1.8\%$, или на 35.3%. Через 10 дней после операции показатель был несколько выше нормы и составил $15.98 \pm 2.2\%$ (рис.4) (табл.1), превышая аналогичные данные до операции на 34,17%.



Рис. 4 Динамика изменения активированных Т-лимфоцитов (CD3+HLA-DR+) до и после введения иммуномодулятора.

Относительное содержание CD3+CD4+ лимфоцитов-хелперов при норме 33-49% (табл.2) до операции составило $35.74 \pm 2.9\%$ и практически не менялось в послеоперационном периоде, с незначительным снижением сразу после операции до $34.12 \pm 2.3\%$ и незначительным увеличением показателя на 10-е сутки после курса иммуномодулирующей терапии до $37.12 \pm 3.2\%$ – показатель оставался в пределах нормальных величин (рис.5) (табл.1). Этот же показатель при расчете абсолютного количества ($0.4-1.3 \times 10^9/\text{л}$) (табл.2) претерпел следующие подобные изменения с динамикой показателей до, после операции и после курса терапии: $0.59 \pm 0.11 \times 10^9/\text{л}$; $0.56 \pm 0.07 \times 10^9/\text{л}$; $0.52 \pm 0.06 \times 10^9/\text{л}$ – эти изменения были в пределах нормальных величин показателя (рис.6) (табл.1). Иными словами, динамика абсолютного количества CD3+CD4+лимфоцитов-хелперов была идентичной изменениям их процентного содержания.

Количество некомпитированных Т-лимфоцитов-хелперов (CD4+45RA+) при нормальных величинах показателя 32-49% (табл.2) до операции составил $33.57 \pm 2.2\%$, а сразу после операции – $34.57 \pm 4.2\%$, с несущественным увеличением показателя до $35.28 \pm 3.1\%$ после окончания курса ($p > 0.05$) (рис.7) (табл.1).

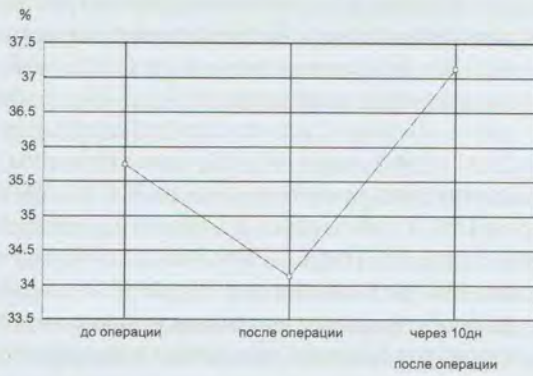


Рис. 5 Динамика изменения количества CD3+CD4+ лимфоцитов-хелперов до и после введения иммуномодулятора.



Рис. 6 Динамика изменения субпопуляции CD3+CD4+ лимфоцитов-хелперов до и после введения иммуномодулятора.



Рис. 7 Динамика изменения некомитированных Т-лимфоцитов-хелперов (CD4+45RA+) до и после введения иммуномодулятора.

Количество CD3+CD8+-Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов при норме 22-35% (табл.2) имело уровень в дооперационном периоде, приближающийся к верхней границе нормы 31.43±1.59%, сразу после операции показатель недостоверно повысился до 32±1.8%, с незначительным снижением до 29.63±1.2%

после окончания курса иммуномодулирующей терапии (рис.8) (табл.1). Абсолютное количество CD3+CD8+лимфоцитов (0.3-0.9x10⁹/л) (табл.2) имело следующие изменения, с динамикой показателя до, после операции и после курсатерапии: 0.47±0.02x10⁹/л; 0.54±0.06x10⁹/л; 0.43±0.06x10⁹/л – т.е. изменения были в пределах, не отличающихся от нормальных значений величины показателя (рис.9) (табл.1).



Рис. 8 Динамика изменения количества CD3+CD8+-Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов до и после введения иммуномодулятора.

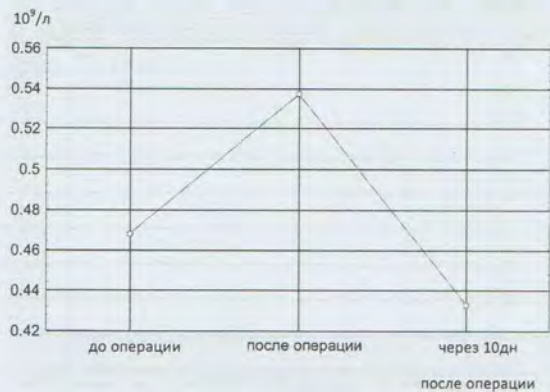


Рис. 9 Динамика изменения субпопуляции CD3+CD8+-Т-супрессоров/цитотоксических лимфоцитов до и после введения иммуномодулятора.

Иммунорегуляторный индекс, т.е. отношение CD4+/CD8+, при норме 1.4-2.2 (табл.2) в дооперационном периоде составлял 1.21±0.19, сразу после операции – 1.07±0.09, с незначительным повышением до 1.30±0.17 после окончания курса терапии (рис.10) (табл.1).

Количество В-лимфоцитов (CD19+) при норме 9-19% (табл.2) в дооперационном периоде было около верхней границы нормы, составляло 18.24±7.18%, с последующим значительным снижением до уровня нижней границы нормы сразу после операции – до 11.86±1.26%, и после окончания 10-ти дневного курса те-



Рис. 10 Динамика изменения иммунорегуляторного индекса (соотношение CD4+/CD8+) до и после введения иммуномодулятора.

рапии – до $11.71 \pm 0.85\%$. Процент снижения количества В-лимфоцитов к концу курса лечения по сравнению с предоперационным показателем составил 35.8% (рис. 11) (табл. 1). Абсолютное количество В-лимфоцитов, при норме $0.1-0.4 \times 10^9/\text{л}$ (табл. 2), характеризовалось следующей динамикой показателей до, после операции и после курса терапии: $0.17 \pm 0.02 \times 10^9/\text{л}$; $0.20 \pm 0.04 \times 10^9/\text{л}$; $0.18 \pm 0.03 \times 10^9/\text{л}$ – показатель оставался в пределах нормальных величин (рис. 12) (табл. 1).

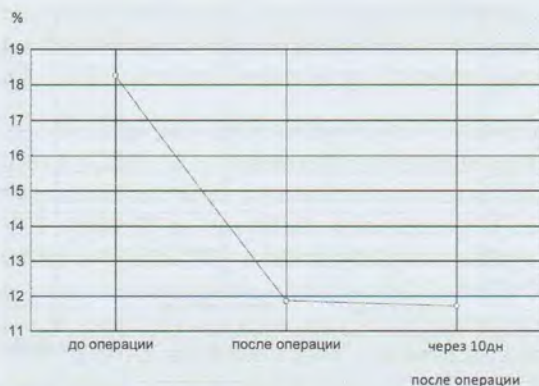


Рис. 11 Динамика изменения популяции В-лимфоцитов (CD19+) до и после введения иммуномодулятора.



Рис. 12 Динамика изменения количества В-лимфоцитов (CD19+) до и после введения иммуномодулятора.

Популяция естественных или натуральных киллеров (CD16/CD56+) при нормальных величинах показателя в пределах 6–19% (табл. 2) до операции составила $17.71 \pm 1.7\%$, а сразу после операции существенно снизилась до $15.34 \pm 2.68\%$, или на 13.4%, с последующим незначительным увеличением до $18.49 \pm 1.5\%$, или на 17%, приближаясь к верхней границе нормы (рис. 13) (табл. 1). Этот же показатель при расчете на 1л крови при норме ($0.1-0.5 \times 10^9/\text{л}$) (табл. 2) до, после операции и после окончания курса терапии практически не изменялся и имел следующие значения: $0.26 \pm 0.02 \times 10^9/\text{л}$; $0.25 \pm 0.05 \times 10^9/\text{л}$ и $0.26 \pm 0.05 \times 10^9/\text{л}$ соответственно (рис. 14) (табл. 1).

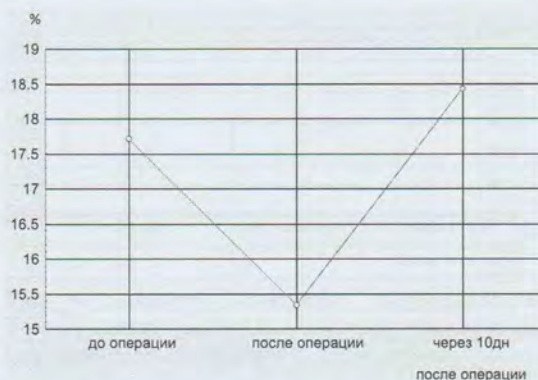


Рис. 13 Динамика изменения естественных или натуральных киллеров (CD16/CD56+) до и после введения иммуномодулятора.

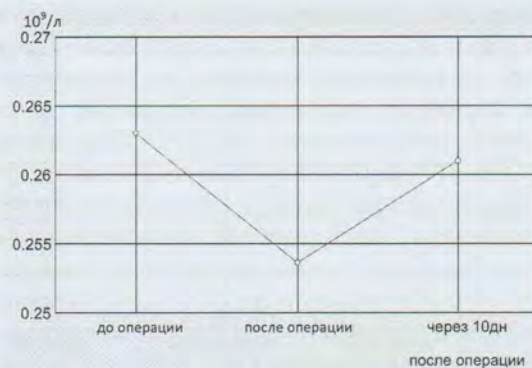


Рис. 14 Динамика изменения естественных или натуральных киллеров (CD16/CD56+) до и после введения иммуномодулятора.

Процент активированных естественных киллеров (CD16/56+8+) при нормальных величинах показателя 16–36% (табл. 2), до операции составил $22.29 \pm 4.4\%$, сразу после операции отмечалось увеличение количества до $25.43 \pm 3.0\%$, или на 14.1%, с дальнейшим нарастанием показателя до $27.57 \pm 5.3\%$, или на

23.7%, после 10-ти дневного курса иммуномодулирующей терапии по отношению к предоперационному показателю и на 8.41% по отношению к послеоперационному показателю (рис.15) (табл.1).

Активация данной популяции лимфоцитов в результате проведенного курса иммунокорректирующей терапии препаратом «Галавит» имеет чрезвычайно важное значение в лечении онкологических больных. Увеличение количества данной популяции лимфоцитов вызвано наличием опухолевых аутоантигенов, которые по своей природе являются слабыми антигенами, но после введения галавита, под его «влиянием», произошло усиление распознавания их иммунокомпетентными клетками с активацией субпопуляции лимфоцитов CD16/56+8+, увеличением их количества и, как следствие, нарастанием цитотоксической функции популяции киллерных клеток.

Аналогично проявлялись и изменения цитолитических Т-лимфоцитов (CD3+56+).



Рис. 15 Динамика изменения активированных естественных киллеров (CD16/56+8+) до и после введения иммуномодулятора.

В процессе лечения препаратом «Галавит» показатели гуморального иммунитета так же претерпели изменения. Так, содержание IgG, находящееся в пределах нормы до операции, после операции снизилось до 6.9 ± 0.68 г/л, несмотря на предоперационное введение иммуномодулятора «Галавита» по схеме. Процент снижения составил 21%. На 10-е сутки концентрация IgG превысила предоперационный показатель до уровня 9.2 ± 0.65 г/л, или на 5.7%. Разница в показателях IgG перед операцией и сразу после операции статистически достоверна ($p=0.0005$), так же как и этот же показатель после операции и к концу курса лечения ($p=0.0000484$) (рис.16) (табл.1).



Рис. 16 Динамика изменения концентрации IgG до и после введения иммуномодулятора.

По показателям IgA с колебаниями нормы (0.7-4.0г/л) (табл.2) изменения были в пределах этих нормальных величин: до операции 2.88 ± 0.57 со статистически недостоверным снижением до 2.74 ± 0.47 г/л ($p=0.697$). Следует отметить, что этот показатель существенно повысился к концу курса иммуномодулирующей терапии, достигнув практически верхней границы нормы и составил 3.68 ± 0.56 г/л со статистически достоверным отличием показателя ($p=0.039$; $p<0.05$). Так же статистически достоверным является изменение показателя относительно предоперационного уровня и после окончания курса лечения ($p=0.017$) (рис.17) (табл.1).



Рис. 17 Динамика изменения содержания IgA до и после введения иммуномодулятора.

Динамика содержания сывороточного IgM была в пределах нормальных величин (0.4-2.3г/л) (табл.2) со снижением показателя в предоперационном периоде с 0.73 ± 0.12 г/л до 0.57 ± 0.08 г/л сразу после операции, или на 21.9% ($p<0.05$), и последующим повышением показателя до 1.04 ± 0.26 г/л, или на 42.5% ($p>0.05$) (рис.18) (табл.1).

Содержание ЦИК (циркулирующие иммунные комплексы) до операции составляло примерно половину нормальной величины (0-0.025г/л) (табл.2) с показателем 0.011 ± 0.004 . Статистически не достоверно отмечено увели-



Рис. 18 Динамика изменения содержания IgM до и после введения иммуномодулятора.

чение ЦИК после операции до 0.021 ± 0.004 и практически отсутствием динамики к концу курса терапии (0.019 ± 0.003). Вместе с тем следует отметить, что сразу после операции количество ЦИК увеличилось на 90.9%, хотя разность статистически недостоверна ($p > 0.05$) (рис.19) (табл.1).

Полученные данные считаем очень важным результатом работы. Операционная травма приводит к выходу в кровь большого количества антигенов, которые соединяются с антителами IgG (21%) (их количество снижается до 6.9 ± 0.68 г/л) и IgM (21.9%) (их количество снижается до 0.57 ± 0.08 г/л). В итоге образуются ЦИК (АГ+АТ) после операции, концентрация которых и увеличилась сразу после операции на 90.9%.



Рис. 19 Динамика изменения концентрации ЦИК до и после введения иммуномодулятора.

Интенсивность фагоцитоза с нормальными показателями 4-15 (табл.2) изменилась с 7.34 ± 0.78 в предоперационном периоде до 7.68 ± 1.08 сразу после операции. Статистически недостоверным повышением показателя до 8.69 ± 0.71 , или на 13.2%, по отношению к показателям сразу же после операции и на 18.4% по отношению к предоперационному уровню ($p > 0.05$) (рис.20) (табл.1).

Увеличение активности фагоцитарной системы на 18.4% под влиянием проведенной терапии «Галавитом» будет способствовать элиминации ЦИК из кровотока, т.е. выведению их из организма.



Рис. 19 Динамика изменения интенсивности фагоцитоза до и после введения иммуномодулятора.

В результате проведенных исследований можно сделать такие итоги:

1) Применение галавита способствует усилению цитотоксической активности естественных киллерных клеток и, таким образом, приводит к уничтожению опухолевых антигенов.

2) Усиление бактерицидной активности нейтрофилов и их фагоцитарной активности под влиянием препарата «Галавит» приводит к усиленному образованию ЦИК [АГ+IgG], [АГ+IgM] и их элиминации из организма.

Выводы

1) Иммунологические показатели при острокровотокающем раке желудка в предоперационном периоде практически по всем показателям клеточного и гуморального иммунитета были в пределах колебания нормальных величин, за исключением ЦИК (циркулирующих иммунных комплексов), показатели которых были в 2 раза меньше нормальных величин по отношению к верхней границе нормы. Это указывает на общебиологическую реакцию организма на развитие раковой опухоли желудка с иммунным ответом организма на наличие и поступление раковых антигенов в кровь.

2) Применение иммуномодулятора «Галавит» способствует нормализации показателей клеточного иммунитета через 10 дней по сравнению с показателями сразу после оперативного вмешательства без статистически достоверной разницы.

3) Под влиянием иммуномодулятора «Галавит» происходит статистически достоверная коррекция содержания IgG на 10-е сут-

ки после операции по сравнению с послеоперационным показателем ($p=0.0000484$), а IgA в сравнении как с предоперационным показателем ($p=0.03939$), так и сразу же после операции ($p=0.017475$).

4) Применение иммуномодулятора «Галавит» способствует повышению количества активированных естественных киллеров (CD16/CD56+), что связано с эффектом усиления распознавания слабых опухолевых антигенов иммунокомпетентными клетками и последующим увеличением уровня активированной субпопуляции этих естественных киллеров с нарастанием их цитотоксической и цитолитической функции, направленной на уничтожение опухолевых антигенов.

5) Выявленное увеличение концентрации ЦИК (циркулирующих иммунных комплексов) после операции связано с выходом в периферическую кровь большого количества раковых АГ, которые, соединяясь с АТ (IgG, IgM), приводят к снижению их концентрации в крови.

6) Положительный эффект иммуномодулирующего действия препарата «Галавит» проявляется в повышении активности моноцитарно-макрофагального звена иммунитета, направленного как на регуляцию основных показателей клеточного и гуморального звена иммунитета, так и на элиминацию из организма патогенных ЦИК среднего размера (АГ+IgG) (АГ+IgM).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Парахонский А.П., Тертышная Г.В. Эффективность применения галавита в комплексном лечении больных раком желудка // Успехи современного естествознания. – 2009. – №7. – С.82.
2. Шибяев М.И., Олейник Е.К., Олейник В.М. Особенности функционального состояния иммунной системы больных раком желудка // Медицинская иммунология. – 2002. – Том 4, № 4-5. – С. 655-660.
3. Соловьева И.Г., Егоров Д.Н., Вардосанидзе К.В., Черных Е.Р., Леплина О.Ю., Кожевников В.С., Абрамов В.В., Козлов В.А. Параметры иммунитета у больных раком желудка // Вопросы онкологии. – 2006. – Том 52, № 3. – С.305-308.
4. Кадагидзе З.Г., Короткова О.В., Блиндарь В.Н., Сытов А.В., Нехаев И.В., Ломидзе С.В., Николаева Е.В., Свиридова С.П. Периоперационная иммунокоррекция галавитом у больных раком желудка и пищевода // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2008. – №1. – С.55-61.
5. Клінічна імунологія та алергологія за редакцією проф. Г.Н.Дранніка. – Київ: Здоров'я, 2006. – 888 с.
6. Лашева Т.В., Щербакова О.А. Новые возможности направленной иммунологической коррекции на примере отечественного иммуномодулятора «Галавит» // Российский аллергологический журнал. – 2004. – №1. – С. 77-81.